# Bahan Ajar
# Limit Fungsi Aljabar

(Edisi 1,00)

**Disusun Oleh :**

**Fendi Alfi Fauzi**

# Bahan Ajar
# Limit Fungsi Aljabar

(Edisi 1,00)

Tulisan ini bebas dibaca dan disebarluaskan kepada siapapun dengan tujuan mencerdaskan anak didik bangsa. Anda dipersilahkan mencantumkan nama penulis maupun tidak mencantumkannya. Diperbolehkan melakukan penulisan ulang dan menyempurnakan bahan ajar ini agar lebih baik lagi. Jangan lupa kunjungi terus blog kami di http://alfysta.blogspot.com



Created By Fendy

Ucapan Terima kasih kepada para pembaca yang sempat membaca bahan ajar ini. Bahan ajar ini sifatnya masih sangat sederhana sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Berkas bahan ajar ini dapat anda download di blog kami di http://alfysta.blogspot.com. Silahkan dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya. Apabila ada kritik dan saran langsung saja ke blog penulis di http://alfysta.blogspot.com

# Kata Pengantar

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas izin dan kehendak-Nya, penulis dapat menyelesaikan bahan ajar yang berjudul " **Limit Fungsi Aljabar**. Bahan ajar ini disusun sebagai panduan awal bagi siswa yang akan belajar limit fungsi.

Dalam penyelesaian bahan ajar ini, tidak sedikit halangan dan rintangan yang dihadapi, namun berkat pertolongan Allah SWT, usaha, kerja keras, ketekunan dan kesabaran penulis serta bantuan dari berbagai pihak akhirnya semua itu dapat diatasi. Penulis melalui kesempatan ini ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik berupa pikiran dan material.

Bahan ajar ini ditulis dengan menggunakan software pengetikan LaTeX sehingga pembaca akan merasa nyaman dalam membaca dalamnya bahan ajar ini, walaupun masih sangat sederhana.

Sebagai manusia biasa, penulis menyadari bahwa bahan ajar ini masih jauh dari kesempurnaan yang memiliki banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, saran dan kritikan yang sifatnya membangun dari semua pihak sangat diharapkan guna penyempurnaan bahan ajar ini selanjutnya. Jika adakoreksi, kritik, atau saran tentang tulisan ini silakan menghubungi penulis di blog http://alfysta.blogspot.com

Akhirnya, semoga bahan ajar ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Gorontalo, 30 Nopember 2012
Penulis

Fendi Alfi Fauzi

# Daftar Isi

# Bab 1

# Pendahuluan

## 1.1 Standar Kompetensi

Menggunakan konsep limit fungsi dan turunan fungsi dalam pemecahan masalah

## 1.2 Kompetensi Dasar

Menggunakan sifat limit fungsi untuk menghitung bentuk tak tentu fungsi aljabar dan trigonometri

## 1.3 Indikator

1. Menjelaskan pengertian limit fungsi melalui perhitungan nilai-nilai fungsi
2. Menghitung limit fungsi aljabar disuatu titik menggunakan metode substitusi, dan pemfaktoran
3. Menghitung limit fungsi aljabar disuatu titik dengan merasionalkan bentuk akar
4. Menghitung limit fungsi aljabar di tak hingga
5. Menghitung nilai limit fungsi dengan menggunakan teorema limit

## 1.4 Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menentukan nilai limit fungsi melalui perhitungan nilai-nilai fungsi
2. Peserta didik dapat menghitung limit fungsi aljabar disuatu titik menggunakan metode substitusi, dan pemfaktoran
3. Peserta didik dapat menghitung limit fungsi aljabar disuatu titik dengan merasionalkan bentuk akar
4. Peserta didik dapat menghitung limit fungsi aljabar di tak hingga dengan membagi dengan pangkat tertinggi

5. Peserta didik dapat menghitung limit fungsi aljabar di tak hingga dengan merasionalkan bentuk akar atau mengalikan dengan faktor sekawan terlebih dahulu.

6. Peserta didik dapat menghitung nilai limit fungsi aljabar dengan menggunakan teorema limit

7. Peserta didik dapat menentukan koefisien yang belum diketahui dengan menggunakan teorema limit.

# Bab 2

# Materi Limit Fungsi Aljabar

## 2.1 Pengertian Limit

Dalam kehidupan sehari-hari, seringkali Anda mendengar kata-kata hampir atau mendekati. Misalnya, Ronaldo hampir mencetak gol, kecepatan motor itu mendekati 120 km/jam, dan sebagainya. Kata hampir atau mendekati dalam matematika disebut limit.

Konsep limit fungsi merupakan dasar untuk mempelajari kalkulus, meskipun kalkulus sendiri telah diperkenalkan oleh Sir Isaac Newton dan Leibniz pada pertengahan abad ke-17, sedangkan konsep limit fungsi baru dikenalkan oleh Agustian Louis Cauchy pada abad ke-18.

Konsep limit fungsi di suatu titik adalah melalui pendekatan intuitif, yaitu dimulai dengan menghitung nilai-nilai fungsi disekitar titik tersebut, terkecuali di titik itu sendiri. Sebagai contoh:

$$f(x) = \frac{x^2 - 9}{x - 3}$$

Kita tahu bahwa jika kita substitusikan nilai $x = 3$, maka akan mendapatkan bentuk $\frac{0}{0}$ . Akan tetapi jika kita melakukan substitusi nilai $x$ selain 3, kita akan mendapatkan hasilnya. Jadi, hal yang harus kita lakukan adalah mendekati fungsi tersebut. Perhatikan tabel 2.1 berikut:

| $x$ | 2,8 | 2,9 | 2,99 | 2,999 | ... | 3,001 | 3,01 | 3,1 | 3,15 | 3,2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $\frac{x^2-9}{x-3}$ | 5,8 | 5,9 | 5,99 | 5,999 | ... | 6,001 | 6,01 | 6,1 | 6,15 | 6,2 |

**Tabel 2.1:** Pendekatan nilai $\frac{x^2-9}{x-3}$ dengan nilai $x$ mendekati 3

Berdasarkan tabel di atas, dapat kita ketahui bahwa pada saat $x$ mendekati 3, nilai fungsi $f(x)$ mendekati 6.

Meskipun fungsi $f(x)$ tidak terdefinisi untuk $x = 3$, tetapi fungsi tersebut mendekati nilai 6 pada saat $x$ mendekati 3. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa nilai limit fungsi

tersebut adalah 6. Atau dengan menggunakan trik aljabar yaitu :

$$\lim_{x\to 3}\frac{x^2-9}{x-3}=\lim_{x\to 3}\frac{(x-3)(x+3)}{x-3}$$
$$\lim_{x\to 3}\frac{x^2-9}{x-3}=\lim_{x\to 3}x+3$$
$$\lim_{x\to 3}\frac{x^2-9}{x-3}=6$$

Secara umum, $\lim_{x\to a} f(x)=L$ mengandung arti bahwa jika $x$ mendekati atau menuju ke $a$, tetapi berlainan dengan $a$ maka $f(x)$ menuju ke $L$.

1. Fungsi dikatakan mempunyai limit jika nilai limit kiri dan limit kanannya sama.
2. Untuk fungsi tunggal limit kiri dan kanan selalu sama sehingga tidak perlu kita cari limit kiri dan kanannya, tetapi untuk fungsi majemuk harus diperiksa limit kiri dan limit kananya.

**Contoh :**
Tentukan limit berikut !

1. $\lim_{x\to 5} 5x-10$
2. $\lim_{x\to 1} x^2-10x+5$

**Jawaban:**

1. $\lim_{x\to 5} 5x-10$ artinya jika $x$ mendekati 5 maka $5x-10$ mendekati $(5(5)10)=15$. Dengan demikian, $\lim_{x\to 5} 5x-10=15$
2. $\lim_{x\to 1} x^2-10x+5$ artinya jika $x$ mendekati 1, maka $x^2-10x+5$ mendekati $(12-10(1)+5)=4$. Dengan demikian, $\lim_{x\to 1} x^2-10x+5=-4$

## 2.2 Limit Fungsi Aljabar

### 2.2.1 Menentukan Limit dengan Substitusi Langsung

Ada beberapa fungsi yang nilai limitnya dapat ditentukan dengan cara substitusi langsung seperti contoh berikut :

1. Hitunglah nilai limit dari $\lim_{x\to 2}(x^2+3x-5)$
   **Jawaban :**
   $$\lim_{x\to 2}(x^2+3x-5)=2^2+3(2)-5=4+6-5=5$$
2. Hitunglah nilai limit dari $\lim_{x\to 2}\frac{x^2-1}{x-1}$
   **Jawaban:**
   $$\lim_{x\to 2}\frac{x^2-1}{x-1}=\frac{2^2-1}{2-1}=\frac{3}{1}=3$$
3. Tentukan nilai limit dari $\lim_{x\to 1}\sqrt{x^2+8}$
   **Jawaban:**
   $$\lim_{x\to 1}\sqrt{x^2+8}=\sqrt{1^2+8}=\sqrt{9}=3$$

Cukup mudah bukan ? Akan tetapi kenyataan yang muncul adalah tidak semua fungsi bisa langsung disubstitusikan dengan nilai $x$. Contoh $\lim\limits_{x\to 3} \dfrac{x^2-9}{x-3}$.

### 2.2.2 Menentukan Limit dengan Cara Memfaktorkan

Jika dengan cara substitusi langsung pada $\lim\limits_{x\to a} \dfrac{f(x)}{g(x)}$ diperoleh bentuk $\frac{0}{0}$ (bentuk tak tentu), lakukanlah pemfaktoran terlebih dahulu terhadap $f(x)$ dan $g(x)$. Kemudian sederhanakan ke bentuk paling sederhana. Agar lebih jelas, perhatikan uraian berikut.

$$\lim_{x\to a} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x\to a} \frac{(x-a)P(x)}{(x-a)Q(x)} = \lim_{x\to a} \frac{P(x)}{Q(x)} = \frac{P(a)}{Q(a)}$$

**Contoh:**

Tentukan limit fungsi-fungsi berikut.

1. $\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{x^2-4}{x-2}$
2. $\lim\limits_{x\to -3} \dfrac{x+3}{\sqrt{x+3}}$

**Jawaban:**

1. ika dengan cara substitusi langsung, diperoleh $\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{x^2-4}{x-2} = \dfrac{2^2-4}{2-2} = \dfrac{4-4}{2-2} = \dfrac{0}{0}$ (bentuk tak tentu). Agar tidak muncul bentuk $\frac{0}{0}$ faktorkanlah bentuk $x^2-4$ sebagai berikut:
$$\lim_{x\to 2} \frac{x^2-4}{x-2} = \lim_{x\to 2} \frac{(x-2)(x+2)}{x-2} = \lim_{x\to 2}(x+2) = 4$$
2. Dengan cara substitusi langsung, diperoleh: $\lim\limits_{x\to -3} \dfrac{x+3}{\sqrt{x+3}} = \dfrac{-3+3}{\sqrt{-3+3}} = \dfrac{0}{0}$. Agar tidak muncul bentuk $\frac{0}{0}$ faktorkan $x+3$ sebagai berikut:
$$\lim_{x\to -3} \frac{x+3}{\sqrt{x+3}} = \lim_{x\to -3} \frac{\sqrt{x+3}\sqrt{x+3}}{\sqrt{x+3}} = \lim_{x\to -3} \sqrt{x+3} = \sqrt{0} = 0$$

Pertanyaan sekarang adalah, bagaimana untuk bentuk fungsi yang tidak dapat difaktorkan ? Seperti $\dfrac{9-x^2}{4-\sqrt{x^2+7}}$. Jawabannya ada pada pokok bahasan berikutnya.

### 2.2.3 Menentukan Limit dengan Mengalikan Faktor Sekawan

Jika pada $\lim\limits_{x\to a} \dfrac{f(x)}{g(x)}$ diperoleh bentuk tak tentu $\frac{0}{0}$ untuk $x=a$ dan sulit memfaktorkan $f(x)$ dan $g(x)$ , lakukan perkalian dengan faktor sekawan dari $g(x)$ atau $f(x)$.

**Contoh :**

Tentukan nilai limit berikut ini !

$\lim\limits_{x\to 3} \dfrac{9-x^2}{4-\sqrt{x^2+7}}$

**Jawaban:**

$$\begin{aligned}
\lim_{x\to 3}\frac{9-x^2}{4-\sqrt{x^2+7}} &= \lim_{x\to 3}\frac{9-x^2}{4-\sqrt{x^2+7}}.\left(\frac{4+\sqrt{x^2+7}}{4+\sqrt{x^2+7}}\right)\\
&= \lim_{x\to 3}\frac{(9-x^2)(4+\sqrt{x^2+7})}{16-(x^2+7)}\\
&= \lim_{x\to 3}\frac{(9-x^2)(4+\sqrt{x^2+7})}{9-x^2}\\
&= \lim_{x\to 3}(4+\sqrt{x^2+7})\\
&= 4+\sqrt{3^2+7}\\
&= 4+\sqrt{9+7}\\
&= 4+\sqrt{16}\\
&= 4+4\\
&= 8
\end{aligned}$$

## 2.3 Limit $f(x)$ untuk $x$ mendekati Tak Hingga ($\infty$)

Semua pembahasan diatas merupakan limit fungsi aljabar untuk $x$ mendekat $a$. Pembahasan kita sekarang adalah bagaimana kita mendekati limit untuk fungsi tak hingga ($\infty$).

**Bentuk Umum :** $\boxed{\lim_{x\to\infty} f(x) = f(\infty)}$

Jika $f(\infty) = \frac{\infty}{\infty}$ maka $f(x)$ diubah dahulu dengan cara dibagi $x$ pangkat yang terbesar.
**Contoh:**

1. Carilah nilai limit dari $\lim_{x\to\infty}\frac{2x^3+2x^2+4x}{x^3-2x^2+3x}$
   **Penyelesaian:**

$$\begin{aligned}
\lim_{x\to\infty}\frac{2x^3+2x^2+4x}{x^3-2x^2+3x} &= \lim_{x\to\infty}\left(\frac{\frac{2x^3+2x^2+4x}{x^3}}{\frac{x^3-2x^2+3x}{x^3}}\right)\\
&= \lim_{x\to\infty}\left(\frac{2+\frac{2}{x}+\frac{4}{x^2}}{1-\frac{2}{x}+\frac{3}{x^2}}\right)\\
&= \frac{2+0+0}{1+0+0}\\
&= 2
\end{aligned}$$

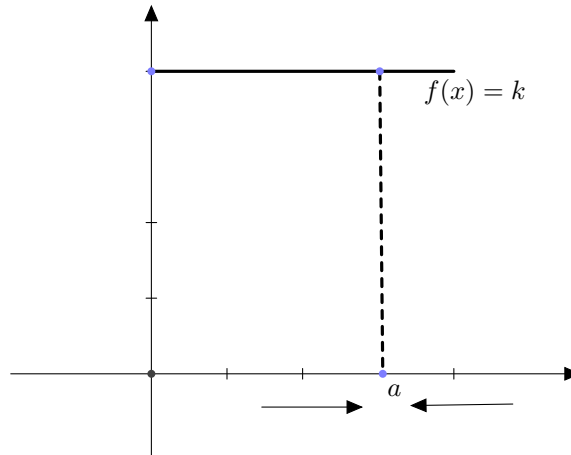
   Jika $f(\infty) = \infty - \infty$ maka $f(x)$ dikalikan dengan faktor sekawan dahulu kemudian dibagi dengan $x$ pangkat yang terbesar. Contoh :

2. Carilah nilai dari $\lim_{x\to\infty}\sqrt{x^2+2x}-\sqrt{x^2-3x}$

**Jawaban:**

$$\begin{aligned}
\lim_{x\to\infty} \sqrt{x^2+2x}-\sqrt{x^2-3x} &= \lim_{x\to\infty} \sqrt{x^2+2x}-\sqrt{x^2-3x}.\frac{\sqrt{x^2+2x}+\sqrt{x^2-3x}}{\sqrt{x^2+2x}+\sqrt{x^2-3x}} \\
&= \lim_{x\to\infty} \frac{(x^2+2x)-(x^2-3x)}{\sqrt{x^2+2x}+\sqrt{x^2-3x}} \\
&= \lim_{x\to\infty} \frac{5x}{\sqrt{x^2+2x}+\sqrt{x^2-3x}} \\
&= \lim_{x\to\infty} \frac{\frac{5x}{x}}{\sqrt{\frac{x^2+2x}{x^2}}+\sqrt{\frac{x^2-3x}{x^2}}} \\
&= \lim_{x\to\infty} \frac{5}{\sqrt{1+\frac{2}{x}}+\sqrt{1+\frac{3}{x}}} \\
&= \frac{5}{\sqrt{1+0}+\sqrt{1+0}} \\
&= \frac{5}{2}
\end{aligned}$$

## 2.4 Teorema-Teorema Limit

Limit konstanta $k$ untuk $x$ mendekati $a$ ada dan nilainya sama dengan $k$, ditulis $\lim_{x\to k} k = k$. Secara grafik, hal tersebut dapat kita lihat pada gambar berikut:

Pandang fungsi $f(x) = k$ maka limit $\lim_{x\to a} f(x) = \lim_{x\to a} k = k$. Limit $x$ untuk $x$ mendekati $a$ pun dan nilainya sama dengan $a$ ditulis $\lim_{x\to a} x = a$. Untuk mengetahui adanya limit secara mudah, kita dapat menggunakan teorema berikut:

1. $\lim_{x\to a} k = k$
2. $\lim_{x\to a} f(x) = f(a), \forall a \in \mathbb{R}$
3. $\lim_{x\to a} kf(x) = k. \lim_{x\to a} f(x)$ untuk $k =$ Konstanta
4. $\lim_{x\to a} [f(x) \pm g(x)] = \lim_{x\to a} f(x) \pm \lim_{x\to a} g(x)$
5. $\lim_{x\to a} [f(x).g(x)] = \lim_{x\to a} f(x). \lim_{x\to a} g(x)$
6. $\lim_{x\to a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x\to a} f(x)}{\lim_{x\to a} g(x)}$ untuk $\lim_{x\to a} g(x) \neq 0$

7. $\lim_{x\to a}(f(x))^n = \left(\lim_{x\to a} f(x)\right)^n$

8. $\lim_{x\to a}\sqrt[n]{f(x)} = \sqrt[n]{\lim_{x\to a} f(x)}$ dengan $\lim_{x\to a} f(x) > 0$

Sekarang kita akan menggunakan teorema-teorema diatas untuk menjawab sebuah permasalahan yang biasa muncul. Misalnya sebagai berikut :

1. Jika Diketahui $f(x) = x^2 - 2$ dan $g(x) = 3x + 2$ Hitunglah..!!

   (a) $\lim_{x\to 2}[f(x) - g(x)]$
   **Jawaban :**

$$\begin{aligned}\lim_{x\to 2}[f(x) - g(x)] &= \lim_{x\to 2} f(x) - \lim_{x\to 2} g(x)\\ &= \lim_{x\to 2}(x^2 - 2) - \lim_{x\to 2}(3x + 2)\\ &= (2^2 - 2) - (3(2) + 2)\\ &= -6\end{aligned}$$

   (b) $\lim_{x\to 2}[f(x).g(x)]$
   **Jawaban:**

$$\begin{aligned}\lim_{x\to 1}[f(x).g(x)] &= \lim_{x\to 1} f(x).\lim_{x\to 1} g(x)\\ &= \lim_{x\to 1}(x^2 - 2).\lim_{x\to 2}(3x + 2)\\ &= (1^2 - 2).(3(1) + 2)\\ &= -5\end{aligned}$$

2. Dengan menggunakan Teorema limit, tentukan nilai limit dari $\lim_{x\to 2}\frac{x^2 - 7}{2x + 7}$
   **Jawaban:**

$$\begin{aligned}\lim_{x\to 2}\frac{x^2 - 7}{2x + 7} &= \frac{\lim_{x\to 2}(x^2 - 7)}{\lim_{x\to 2}(2x + 7)}\\ &= \frac{\lim_{x\to 2} x^2 - \lim_{x\to 2} 7}{\lim_{x\to 2} 2x + \lim_{x\to 2} 7}\\ &= \frac{7^2 - 7}{7^2 + 7}\\ &= \frac{47 - 7}{49 + 7}\\ &= \frac{42}{56}\\ &= \frac{3}{4}\end{aligned}$$

3. Jika diketahui $\lim_{x\to 3}\frac{ax^2 - 9a}{\sqrt{x^2 + 16} - 5} = 10$ tentukan nilai $a$ ?

**Jawaban:**

$$\begin{aligned}
\lim_{x\to 3} \frac{ax^2-9a}{\sqrt{x^2+16}-5} &= 10 \\
\lim_{x\to 3} \frac{ax^2-9a}{\sqrt{x^2+16}-5} . \frac{\sqrt{x^2+16}+5}{\sqrt{x^2+16}+5} &= 10 \\
\lim_{x\to 3} \frac{(ax^2-9a)\sqrt{x^2+16}+5}{(x^2+16)-25} &= 10 \\
\lim_{x\to 3} \frac{a(x^2-9)\sqrt{x^2+16}+5}{(x^2-9)} &= 10 \\
\lim_{x\to 3} (a\sqrt{x^2+16}+5) &= 10 \\
(a\sqrt{3^2+16}+5) &= 10 \\
(a\sqrt{9+16}+5) &= 10 \\
(a\sqrt{25}+5) &= 10 \\
5a+5 &= 10 \\
5a &= 10-5 \\
5a &= 5 \\
a &= \frac{5}{5} \\
a &= 1
\end{aligned}$$

Jadi, Nilai $a = 1$

# Bab 3

# Lembar Kerja Siswa (LKS)

## 3.1 Lembar Kerja Siswa 1

1. Diketahui fungsi $f(x) = \frac{x^2-1}{x-1}$ untuk $x$ bilangan real. Berapakah nilai $f(x)$ jika $x$ mendekati 1 dengan melihat pada tabel berikut !

| $x$ | 0 | 0,5 | 0,9 | 0,999 | ... | 1,001 | 1,01 | 1,1 | 1,2 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $\frac{x^2-1}{x-1}$ | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

   Berikan Kesimpulan Anda.... !!!

2. Nilai dari $\lim_{x\to 3} 3x+5$ adalah ...

3. Nilai dari $\lim_{x\to 3} \frac{x^2-9}{x-3}$ adalah ...

4. Nilai dari $\lim_{x\to 1} \frac{x-1}{\sqrt{x}-1}$ adalah ...

5. Nilai dari $\lim_{x\to -3} \frac{x^2-3x-18}{x^2+2x-3}$ adalah ...

6. Nilai limit dari $\lim_{x\to \sqrt{2}} \frac{x^2-2}{x-\sqrt{2}}$ adalah ...

7. Dengan merasionalkan penyebut, carilah nilai limit dari:

   (a) $\lim_{x\to 1} \frac{x^2-1}{\sqrt{3x^2-3}}$

   (b) $\lim_{x\to 3} \frac{9-x^2}{4-\sqrt{x^2+7}}$

**Selamat Bekerja**

## 3.2 Lembar Kerja Siswa 2

1. Carilah nilai dari :

   (a) $\lim_{x\to\infty} x^3 + 3x^2 - 5x + 4$

   (b) $\lim_{x\to\infty} \dfrac{x^3 + 2x^2 - x + 4}{3x^2 - 4x + 5}$

   (c) $\lim_{x\to\infty} \dfrac{2x^5 - 7x + 4}{3x^5 - 4x^4 + 5x - 3}$

2. Tentukan limit dari:

   (a) $\lim_{x\to\infty} \dfrac{6x^3 - 2x^2 + 5x}{12x^3 + 7x^2 - 8x}$

   (b) $\lim_{x\to\infty} \dfrac{6x^3 + 7x^2 - 3x}{2x^4 - x^3 + 4x^2}$

   (c) $\lim_{x\to\infty} \dfrac{5x^4 - 3x^2 + 2}{2x^3 + 4x^2 - 7}$

3. Dengan mengalikan dengan faktor sekawan terlebih dahulu, tentukan nilai limit dari :

   (a) $\lim_{x\to\infty} \sqrt{x^2 + 6x + 2} - \sqrt{x^2 - 4x + 1}$

   (b) $\lim_{x\to\infty} \sqrt{4x^2 - 3x + 1} - \sqrt{4x^2 - 5x - 2}$

**Selamat Bekerja**

## 3.3 Lembar Kerja Siswa 3

1. Jika diketahui $f(x) = x^2 - 3x + 5$ dan $g(x) = 3x - 2$. Dengan menggunakan Teorema limit, tentukan nilai dari :

   (a) $\lim_{x \to 0} [f(x) + g(x)]$

   (b) $\lim_{x \to 0} [f(x) - g(x)]$

   (c) $\lim_{x \to 0} [f(x).g(x)]$

   (d) $\lim_{x \to 0} \left[ \frac{f(x)}{g(x)} \right]$

2. Dengan menggunakan teorema limit, tentukan nilai dari $\lim_{x \to 2} \frac{x^2 - 2x + 4}{x + 3}$

3. Jika diketahui $\lim_{x \to 3} \frac{ax^2 - 9a}{\sqrt{x^2 + 16} - 5} = 10$, tentukan nilai $a$..!

**Selamat Bekerja**

# Bibliografi

[1] **Djumanta,Wahyudin dan Sudrajad, R**. 2008. *Mahir Mengembangkan Kemampuan Matematika*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

[2] **Sutrima dan Usodo,Budi**. 2009. *Wahana Matematika*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

[3] **Soedyarto,Nugroho dan Maryanto**. 2008. *Matematika*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

[4] **Tampomas, Husein**. 2007. *Matematika untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga

[5] **Wirodikromo,Sartono**. 2007.*Matematika untuk kelas XI Program IPA*. Jakarta: Erlangga

## Sekian Yah.